

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

05.8.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2003年 8月20日

REC'D 24 SEP 2004

出願番号
Application Number:

特願2003-208098

WIPO PCT

[ST. 10/C]:

[JP2003-208098]

出願人
Applicant(s):

ヤマハ発動機株式会社

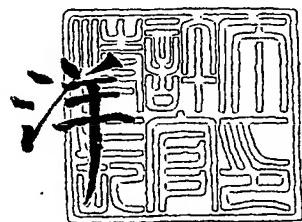
Best Available Copy

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

八月九日



【書類名】 特許願
【整理番号】 PY51020JP0
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B62K 11/00
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2500 番地 ヤマハ発動機株式会社
内
【氏名】 宮部 敏昌
【特許出願人】
【識別番号】 000010076
【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100104776
【弁理士】
【氏名又は名称】 佐野 弘
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 053246
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9606753
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 鞍乗り型車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、

前記フレームは、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレームと、前記メインフレームに接続された左右一対のサブフレームとを含み、

前記原動機を、前記メインフレームと前記サブフレームとのそれぞれに取り付けることにより支持したことを特徴とする鞍乗り型車両。

【請求項 2】 前記サブフレームは、前記メインフレームへの前記原動機の支持部より前方に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 3】 前記メインフレームは、その横断面積が前記ヘッドパイプに接続される前端側が後端側より大きくなるように形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 4】 前記原動機は、クランクケース部と、該クランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、前記シリンダ部を前記メインフレームに、前記クランクケース部を前記サブフレームにそれぞれ取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 5】 前記メインフレームの後端部において、前記原動機を支持したことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一つに記載の鞍乗り型車両。

【請求項 6】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より前方の前側部分を前記シリンダ部の軸と略平行に延設することを特徴とする請求項 4 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 7】 前記サブフレームの、前記クランクケース部とシリンダ部との境の上方部分を下方に屈曲させて屈曲部を形成したことを特徴とする請求項 4 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 8】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部近傍に前記原動機を取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 9】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方に前記原動機を支持したことを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 10】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方のサブフレームに後ろ上方へ延びるフレームを接続することを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 11】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方を前記原動機後方まで延設すると共に、前記サブフレームの後端部に、前記原動機と後輪を支持するリヤアームとを支持することを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 12】 前記サブフレームの後端部に後ろ斜め上方へ延びる複数のフレームの一端を接続し、それらフレームを互いに接続することを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 13】 前記サブフレームの前記後ろ斜め上方へ延びるフレームの一端部が接続された部位の近傍に前記原動機を支持したことを特徴とする請求項 1 2 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 14】 ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、

前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるメインフレームと、該メインフレームに接続される一対のサブフレームとを含み、

前記原動機を、前記メインフレームに取り付けると共に、前記サブフレームの前後に離間する二箇所に取り付けたことを特徴とする鞍乗り型車両。

【請求項 15】 前記原動機は、クランクケース部と、該クランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、前記シリンダ部を前記メインフレームに、前記クランクケース部を前記サブフレームにそれぞれ取り付けたことを特徴とする請求項 1 4 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 16】 ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、

前記フレームは、少なくとも左右一対のフレームを備え、

該両フレームのそれぞれにブラケットが設けられ、該両ブラケットに、ピボット

ト軸を介して前記原動機と後輪を支持するリヤアームとが支持され、

該ピボット軸が、前記プラケット、前記リヤアーム及び原動機に貫通されると共に、前記プラケットが前記リヤアームと前記原動機との間に介在していることを特徴とする鞍乗り型車両。

【請求項17】 前記フレームは、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレームと、該メインフレームに接続されて後ろ斜め下方へ延びる左右一対のサブフレームとを含み、前記原動機及びリヤフレームを、前記サブフレームに支持することを特徴とする請求項16に記載の鞍乗り型車両。

【請求項18】 前記原動機を、前記メインフレームと前記サブフレームとのそれぞれに取り付けられたことを特徴とする請求項16に記載の鞍乗り型車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、前輪を回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機が吊された鞍乗り型車両に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来からこの種の鞍乗り型車両である自動二輪車には、操向ハンドルを回動可能に支持するヘッドパイプが設けられ、このヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるフレームが設けられ、このフレームにエンジンが支持されたものがある。

【0003】

このような自動二輪車においては、フレームの強度を維持しつつ軽量化及び又は車両をスリム化することが望まれている。特に、シート前方を低く抑えることと、車両のスリム化が望まれている。

【0004】

そして、特許文献1に示す公知例では、ヘッドパイプから後ろ斜め下方に延びる左右一対のメインフレームが設けられ、これらメインフレームの後部にプラケットが連結され、それら左右のメインフレーム及びプラケットにエンジンが支持

されると共に、リヤスイングアームがピボットを介して上下動自在に連結され、このリヤスイングアームの後部側には、後輪が設けられている。

【0005】

他にこの種の公知技術としては、特許文献2及び特許文献3に記載されたようなものがある。

【0006】

【特許文献1】

特開平08-067285号公報。

【0007】

【特許文献2】

特開平05-330474号公報。

【0008】

【特許文献3】

特開平03-330475号公報。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のものにあっては、エンジンのクランクケース部の上部及び後部が、左右一対のメインフレーム及びプラケットに支持されているため、これらメインフレーム及びプラケットの剛性を確保するために、メインフレームやプラケットを太くする必要があった。

【0010】

また、左右一対のプラケットの間にエンジンとリヤスイングアームを挟持しているため、メインフレームが左右方向に張り出し、車両のスリム化（車幅方向の幅狭化）が困難であった。

【0011】

そこで、この発明は、フレームの強度を維持しつつ軽量化を図ると共に、車両のスリム化を図る鞍乗り型車両を提供することを課題としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、前記フレームは、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレームと、前記メインフレームに接続された左右一対のサブフレームとを含み、前記原動機を、前記メインフレームと前記サブフレームとのそれぞれに取り付けることにより支持した鞍乗り型車両としたことを特徴とする。

【0013】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の構成に加え、前記サブフレームは、前記メインフレームへの前記原動機の支持部より前方に接続されていることを特徴とする。

【0014】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の構成に加え、前記メインフレームは、その横断面積が前記ヘッドパイプに接続される前端側が後端側より大きくなるように形成されていることを特徴とする。

【0015】

請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の構成に加え、前記原動機は、クランクケース部と、該クランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、前記シリンダ部を前記メインフレームに、前記クランクケース部を前記サブフレームにそれぞれ取り付けたことを特徴とする。

【0016】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4の何れか一つに記載の構成に加え、前記メインフレームの後端部において、前記原動機を支持したことを特徴とする。
。

【0017】

請求項6に記載の発明は、請求項4に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より前方の前側部分を前記シリンダ部の軸と略平行に延設することを特徴とする。

【0018】

請求項7に記載の発明は、請求項4に記載の構成に加え、前記サブフレームの、前記クランクケース部とシリンダ部との境の上方部分を下方に屈曲させて屈曲部を形成したことを特徴とする。

【0019】

請求項8に記載の発明は、請求項1に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部近傍に前記原動機を取り付けたことを特徴とする請求項1に記載の鞍乗り型車両。

【0020】

請求項9に記載の発明は、請求項1に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方に前記原動機を支持したことを特徴とする。

【0021】

請求項10に記載の発明は、請求項1に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方のサブフレームに後ろ上方へ延びるフレームを接続することを特徴とする。

【0022】

請求項11に記載の発明は、請求項1に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方を前記原動機後方まで延設すると共に、前記サブフレームの後端部に、前記原動機と後輪を支持するリヤアームとを支持することを特徴とする。

【0023】

請求項12に記載の発明は、請求項1に記載の構成に加え、前記サブフレームの後端部に後ろ斜め上方へ延びる複数のフレームの一端を接続し、それらフレームを互いに接続することを特徴とする。

【0024】

請求項13に記載の発明は、請求項12に記載の構成に加え、前記サブフレームの前記後ろ斜め上方へ延びるフレームの一端部が接続された部位の近傍に前記原動機を支持したことを特徴とする。

【0025】

請求項14に記載の発明は、ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるメインフレームと、該メインフレームに接続される一対のサブフレームとを含み、前記原動機を、前記メインフレームに取り付けると共に、前記サブフレームの前後に離間する2箇所に取り付けた鞍乗り型車両としたことを特徴とする。

【0026】

請求項15に記載の発明は、請求項14に記載の構成に加え、前記原動機は、クランクケース部と、該クランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、前記シリンダ部を前記メインフレームに、前記クランクケース部を前記サブフレームにそれぞれ取り付けたことを特徴とする。

【0027】

請求項16に記載の発明は、ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、前記フレームは、少なくとも左右一対のフレームを備え、該両フレームのそれぞれにブラケットが設けられ、該両ブラケットに、ピボット軸を介して前記原動機と後輪を支持するリヤアームとが支持され、該ピボット軸が、前記ブラケット、前記リヤアーム及び原動機に貫通されると共に、前記ブラケットが前記リヤアームと前記原動機との間に介在している鞍乗り型車両としたことを特徴とする。
。

【0028】

請求項17に記載の発明は、請求項16に記載の構成に加え、前記フレームは、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレームと、該メインフレームに接続されて後ろ斜め下方へ延びる左右一対のサブフレームとを含み、前記原動機及びリヤフレームを、前記サブフレームに支持することを特徴とする。

【0029】

請求項18に記載の発明は、請求項16に記載の構成に加え、前記原動機を、前記メインフレームと前記サブフレームとのそれぞれに取り付けられたことを特

徵とする。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について説明する。

【0031】

図1乃至図4には、この発明の実施の形態を示す。

【0032】

まず構成を説明すると、図1中符号10は鞍乗り型車両としてのアンダーボーン型自動二輪車で、この車両には、骨格となる車体フレーム11が設けられ、この車体フレーム11にエンジン12が吊り下げられるようにして支持されている。

【0033】

詳しくは、この車体フレーム11には、前端部にヘッドパイプ15が設けられ、このヘッドパイプ15に図示省略のステアリングシャフトが回転自在に挿入され、このステアリングシャフトの下側に延長されて設けられたフロントフォーク等を介して前輪18が回動可能に支持されている。

【0034】

そして、このヘッドパイプ15には、一本のメインフレーム19が接続され、このメインフレーム19は、ヘッドパイプ15から後ろ斜め下方へ延びて配設されている。このメインフレーム19は、いわゆる最中合わせにより、断面が強度を確保すべく比較的大きな矩形形状に形成されている。勿論、他の成型方法により中空形状に形成することもできる。このメインフレーム19の横断面積は、ヘッドパイプ15に接続される前端部19c側が、後端部19b側より大きくなるように形成されている。

【0035】

このメインフレーム19の下側には、ヘッドパイプ15との間に跨るように、ガセット27が固定されている。

【0036】

そして、このメインフレーム19の後端部19bにプラケット22を介してエ

エンジン12のシリンダ部12aのシリンダヘッド部12eがボルト・ナットにより取り付けられて支持されている。

【0037】

このエンジン12は、水冷式で、そのシリンダ部12aがクランクケース部12bから前方で斜め上方に向けて延長されており、このシリンダ部12aは、シリンダブロック部12dの上側にシリンダヘッド部12eが取り付けられ、このシリンダ部12aの軸がメインフレーム19の軸と略平行に設けられている。

【0038】

そして、このシリンダ部12aの後ろ側には、メインフレーム19の後端部19bの下側近傍（メインフレーム19の延長線上）にキャブレター13が配設され、このキャブレター13の後側に隣接して外気を清浄化して供給するエアクリーナ21が配設されている。このエアクリーナ21は、略直方体形状を呈し、図1に示すように、上端部側が下端部側より車両前方に位置するように斜めに配置されている。

【0039】

また、この斜めに配置されたエアクリーナ21の背面側で、且つ、上側には、バッテリ34が配置されており、このバッテリ34は、シート36の下側に位置して、シート36を開くことにより、メンテナンスできるようになっている。

【0040】

このようにキャブレター13の後側近傍にエアクリーナ21を配置することにより、吸気構造を直線的として簡素化することにより、エンジン12の性能を向上させることができる。また、比較的大型のエアクリーナ21とバッテリ34とを車両前後方向に並べることにより、車幅方向に並べる場合と比較すると、車幅を抑えることができ、車両をスリム化することができる。さらに、このエアクリーナ21を斜めに配置することにより、バッテリ34の下側のスペースを有効に利用することで、エアクリーナ21の容量を確保した上で、車両前後方向長並びに車両高さを抑えることができる。

【0041】

さらに、バッテリ34の後側でシート36の下側には、フューエルタンク35

が配設されている。

【0042】

また、そのシリンダ部12aの上側で、メインフレーム19の下側には、冷却水を冷却するラジエタ24が配置され、このラジエタ24からエンジン12に冷却水が供給されるように構成されている。そのラジエタ24は、前記ガセット27に図示省略のブラケットを介して支持されており、このガセット27の下縁部27aは、ラジエタ24の上部と干渉しないように、上方に逃げるように湾曲している。

【0043】

このように、アンダーボーン型の車両、つまり、メインフレーム19が斜め下方に比較的急角度で下がっているものにおいて、このメインフレーム19の下側で、シリンダヘッド12eの上側に、水冷式のエンジン12のラジエタ24を配設しようとすると、この配置スペースは比較的限られたものとなる。そこで、ガセット27の下縁部27aを湾曲させることにより、ラジエタ24に干渉することなく、その限られたスペースへのガセット27の配置を可能とすることができます、メインフレーム19の強度を向上させることができる。

【0044】

さらに、この断面が矩形形状のメインフレーム19の両側面部19aには、長手方向の中央部付近に左右に一対設けられたサブフレーム20の前端部20aが接続されている。このサブフレーム20は、丸パイプ形状を呈し、メインフレーム19より断面が小さく形成されており、その前端部20aはパイプ形状が開かれて平板形状に形成され、メインフレーム19の側面部19aに面接触された状態で、溶接等により接合されている。

【0045】

さらにまた、このサブフレーム20は、中途部である長手方向の略中央部を下方に屈曲させ、この屈曲部20bより前方の前側部分20cが、シリンダ部12aの軸に略平行に延設されている。屈曲部20bより後側部分20dは、その前側部分20cより傾斜が緩やかになっている。その屈曲部20bは、エンジン12のクランクケース部12bとシリンダ部12aとの境の上方部分に形成されて

いる。

【0046】

そして、このサブフレーム20の屈曲部20bより後方近傍の後側部分20dには、プラケット23を介してエンジン12のクランクケース部12bがボルト・ナットにより取り付けられている。

【0047】

さらに、サブフレーム20の屈曲部20bより後方の後側部分20dを前記エンジン12後方まで延設すると共に、この後側部分20dの後端部20eに、エンジン12のクランクケース部12b及び後輪25を支持するリヤアーム26が支持されている。

【0048】

詳しくは、図1及び図3に示すように、その一対のサブフレーム20の後端部20eには、それぞれ下方に延びる鉄製のプラケット28が固定され、このプラケット28にピボット軸29が懸架されており、このピボット軸29は、一端部にボルト頭部29aが設けられる共に、他端部に雄ねじ部29bが形成され、この雄ねじ部29bにナット30が螺合されるようになっている。

【0049】

そして、このプラケット28に支持されたピボット軸29に、エンジン12のクランクケース部12bとリヤアーム26の前端筒部26aとが支持されるようになっている。

【0050】

詳しくは、図3に示すように、そのボルト頭部29aとプラケット28との間には、リヤアーム26の一方の前端筒部26aがピボット軸29に、内外筒ブッシュ38を介して所定の角度回動可能に支持されている。この内外筒ブッシュ38は、鉄製の内筒38aと外筒38bとの間に、ゴム製の中間筒38cが介在して形成され、その内筒38a内にピボット軸29が挿入されると共に、外筒38bがリヤアーム26の前端筒部26a内に圧入されている。これにより、内外筒ブッシュ38のゴム製の中間筒38cが弾性変形することにより、リヤアーム26の前端筒部26aがピボット軸29に対して上下方向に所定角度回動自在に支

持されている。

【0051】

また、前記ナット30側の周止め用のワッシャ33と他方のブラケット28との間には、上述と同様に、リヤアーム26の他方の前端筒部26aが、ピボット軸29に内外筒ブッシュ38を介して上下方向に所定角度回動自在に設けられている。

【0052】

さらに、一対のブラケット28、28の間には、エンジン12のクランクケース部12bが挟持されるようにして、このクランクケース部12bの貫通孔12cにピボット軸29が挿通されて支持されている。

【0053】

そして、このピボット軸29の雄ねじ部29bにナット30を螺合させることにより、エンジン12のクランクケース部12b、ブラケット28、28、内筒38a、38aの三者が締め付けられるようになっており、図3中右側の内筒38aが一方のブラケット28とナット30（正確にはワッシャ33）との間に挟持され、図3中左側の内筒38aが他方のブラケット28とボルト頭部29aとの間に挟持されている。

【0054】

このようにエンジン12は、メインフレーム19側に一箇所、サブフレーム20の前後に離間した位置に二箇所取り付けられることにより、両フレーム19、20に跨った状態で吊り下げられている。

【0055】

さらに、そのサブフレーム20の屈曲部20bより後方の後側部分20dには、長手方向の略中央部（両ブラケット23、28の間）に「フレーム」としてのシートレール31の一端部である前端部31aが溶接により固定されると共に、後側部分20dの後端部20eに「フレーム」としてのバックスラー32の一端部である前端部32aが溶接により固定されている。これらシートレール31及びバックスラー32は丸パイプ形状に形成されている。勿論、形状は角パイプ等、他の形状でも良いし、材質も鉄製でもアルミ製でも良い。

【0056】

そして、そのバックステー32の後端部32bがシートレール31の中間部に固定されるようになっている。

【0057】

さらにまた、図2に示すように、左右一対のシートレール31の間には、車幅方向に沿うクロスメンバー40が架設されると共に、リヤアーム26の後方に延長された左右一対の延長部26bの間にも、車幅方向に沿うクロスメンバー41が架設されている。このクロスメンバー41は、パイプ形状のものが略U字状に形成され、両端部が前記延長部26bに接合されている。

【0058】

そして、そのシートレール31側のクロスメンバー40に、リヤクッション42の上端部42aが回動自在に連結されると共に、リヤアーム26側のクロスメンバー41に、リヤクッション42の下端部42bが回動自在に連結されている。このリヤクッション42により、後輪25からの振動が吸収されるように構成されている。

【0059】

一方、シート36の前側には、図4に示すように、メインフレーム19及び一対のサブフレーム20の上側を覆うようにしてレッグシールド37が配設されている。

【0060】

このようなものにあっては、エンジン12が、メインフレーム19とサブフレーム20とに跨がるようにして固定されているため、このエンジン12を車体フレーム11の補強部材として利用できるため、強度を維持しつつ、車体フレーム11の小型化・軽量化を図ることができる。

【0061】

車体フレーム11、特に、サブフレーム20を図4に示すように丸パイプで細くできるため、シート36の前側のレッグシールド37のセンターチャンネル部37aの高さを低く抑えることができる。つまり、図4中二点鎖線に示すように、サブフレーム20を角パイプとすると、角パイプの上面の位置が高くなり、その

分、レッグシールド37の位置も図中二点鎖線に示すように高くなってしまう。これに対して、サブフレーム20を丸パイプとして細くすることにより、レッグシールド37の高さを低くできる。

【0062】

また、サブフレーム20の前端部20aが、メインフレーム19への前記エンジン12の支持部（プラケット22配設部）より前方に接続されているため、サブフレーム20の接続位置を工夫するだけでメインフレーム19の強度を向上できることから、全体として強度を確保しつつ軽量化できる。

【0063】

さらに、メインフレーム19は、その横断面積が前記ヘッドパイプ15に接続される前端部19cが後端部20eより大きくなるように形成されているため、曲げモーメントに対する強度を確保しつつ、後端部20e側を細くできることから、その分、シート36の前側のレッグシールド37のセンタートンネル部37aの高さを低く抑えることができる。

【0064】

さらにまた、エンジン12のシリンダ部12aを、強度の大きいメインフレーム19に支持したので、サブフレーム20に支持する場合より、メインフレーム19を短くすることができるため、強度を確保しつつ軽量化できる。

【0065】

また、メインフレーム19の後端部20e（後端近傍）において、エンジン12を支持したので、メインフレーム19を一層短くでき、より強度を確保しつつ軽量化できる。

【0066】

サブフレーム20の屈曲部20bより前方の前側部分20cを、エンジン12のシリンダ部12aに略平行に延設することにより、その前側部分20cを、より効果的にシリンダ部12aに接近させることで、高さを低くできることから、車体フレーム11の強度を確保しつつ、シート36の前側のレッグシールド37のセンタートンネル部37aの高さを低く抑えることができる。

【0067】

サブフレーム20の屈曲部20bを、エンジン12のシリンダ部12aとクラシクケース部12bとの屈曲した境の上方部分に位置させることにより、エンジン12の上面の屈曲した形状に、サブフレーム20を沿わせることができるために、強度を確保しつつ、シート36の前側のレッグシールド37のセンタートンネル部37aの高さを一層低く抑えることができる。

【0068】

サブフレーム20の中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部20b近傍にエンジン12を取付けて吊すようにしたため、この屈曲部20bにおける強度をエンジン12により確保することができた上で、シート36の前側のレッグシールド37のセンタートンネル部37aの高さを一層低く抑えることができる。

【0069】

サブフレーム20の中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部20bより後方の後側部分20dに、後ろ斜め上方へ延びるシートレール31を接続することにより、強度を確保しつつ、シート36の前側のレッグシールド37のセンタートンネル部37aの高さを一層低く抑えることができる。

【0070】

サブフレーム20の中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部20bより後方をエンジン12後方まで延設すると共に、このサブフレーム20の後端部20eにエンジン12及びリヤアーム26を支持することにより、支持構造を簡単にできると共に、プラケット28を小さくすることができ、強度を確保しつつ軽量化することができる。

【0071】

サブフレーム20の後端部20eに、後斜め上方へ延びるシートレール31及びバックステー32の前端部31a, 32aを接続し、それらシートレール31及びバックステー32を互いに接続することにより、強度を確保しつつ、シート36の前側のレッグシールド37のセンタートンネル部37aの高さを一層低く抑えることができる。

【0072】

サブフレーム20の後斜め上方へ延びるシートレール31及びバックステー3

2が接続された部位の近傍にエンジン12を支持することにより、強度を確保しつつサブフレーム20等を細くすることができる。

【0073】

エンジン12を、前記メインフレーム19に支持すると共に、前記サブフレーム20の前後に離間する二箇所で支持することにより、サブフレーム20に一ヵ所で支持する場合より、エンジン12の補強部材として機能がより向上し、一層強度を維持しつつサブフレーム20の軽量化を図ることができる。

【0074】

サブフレーム20は左右一対設けられ、このサブフレーム20に設けられた一対のブラケット28を、後輪25を支持するリヤアーム26とエンジン12の間に介在させているため、強度を維持しつつ、サブフレーム20の間隔の広がりを抑えることができ、車両をスリム化できる。また、ナット30を締め付けた場合には、鉄製の内筒38aとアルミ製のクランクケース部12bとの間に、鉄製の板状のブラケット28が介在しているため、内筒38aがクランクケース部12b側に食い込むようなことがなく、ワッシャの配設が少なく、部品点数を削減できる。すなわち、ブラケット28がリアフレーム26の外側に配設され（従来技術では外側に配設されている）、内筒38aがクランクケース部12bに直接接触している場合を想定すると、ナット30の締付けにより、鉄製の内筒38aがアルミ製のクランクケース部12bに食い込む虞があるため、従来では、内筒38aとクランクケース部12bとの間に、ワッシャを配設し、その食い込みを防止する必要があった。

【0075】

なお、上記実施の形態では、「原動機」として内燃機関であるエンジン12を適用しているが、これに限らず、電動機等でも良いことは勿論である。

【0076】

【発明の効果】

以上説明してきたように、請求項1に記載された発明によれば、原動機を、メインフレームとサブフレームとに跨がらせて配設しているため、このエンジンを車体フレームの補強部材として利用できるため、強度を維持しつつ車体フレーム

の小型化・軽量化を図ることができる。

【0077】

請求項2に記載された発明によれば、サブフレームの前端部が、メインフレームへの前記原動機の支持部より前方に接続されているため、サブフレームの接続位置を工夫するだけでメインフレームの強度を向上できることから、全体として強度を確保しつつ軽量化できる。

【0078】

請求項3に記載された発明によれば、メインフレームは、その横断面積が前記ヘッドパイプに接続される前端部が後端部より大きくなるように形成されているため、曲げモーメントに対する強度を確保しつつ、後端部側を細くできることから、その分、シートの前側の車体カバーの高さを低く抑えることができる。

【0079】

請求項4に記載された発明によれば、内燃機関のシリンダ部を、強度の大きいメインフレームに支持したので、サブフレームに支持する場合より、メインフレームを短くすることができるため、車体フレームの強度を確保しつつ軽量化できる。

【0080】

請求項5に記載された発明によれば、メインフレームの後端近傍において、原動機を支持したので、メインフレームを一層短くでき、より強度を確保しつつ軽量化できる。

【0081】

請求項6に記載された発明によれば、サブフレームの屈曲部より前方の部位を、内燃機関のシリンダ部に略平行に延設することにより、その前方の部分を、より効果的にシリンダ部に接近させることで、高さを低くできることから、車体フレームの強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを低く抑えることができる。

【0082】

請求項7に記載された発明によれば、サブフレームの屈曲部を、内燃機関のシリンダ部とクランクケース部との屈曲した境の上方部分に位置させることにより

、内燃機関の上面の屈曲した形状に、サブフレームを沿わせることができるために、強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0083】

請求項8に記載された発明によれば、サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部近傍に内燃機関を取付けて吊すようにしたため、この屈曲部における強度を内燃機関により確保することができた上で、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0084】

請求項9に記載された発明によれば、サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部より後方に原動機を支持したため、強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0085】

請求項10に記載された発明によれば、サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部より後方の部分に、後ろ斜め上方へ延びるフレームを接続することにより、強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えられることがある。

【0086】

請求項11に記載された発明によれば、サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部より後方を原動機後方まで延設すると共に、このサブフレームの後端部に原動機及びリヤアームを支持することにより、支持構造を簡単にできると共に、プラケットを小さくすることができ、強度を確保しつつ軽量化することができる。

【0087】

請求項12に記載された発明によれば、サブフレームの後端部に後斜め上方へ延びる複数のフレームの一端を接続し、それらフレームを互いに接続することにより、強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0088】

請求項13に記載された発明によれば、サブフレームの後斜め上方へ延びるフレームが接続された部位の近傍に原動機を吊すことにより、強度を確保しつつフレーム等を細くすることができる。

【0089】

請求項14に記載された発明によれば、原動機を、メインフレームに吊すと共に、サブフレームの前後に離間する二箇所に取り付けることにより、サブフレームに一ヵ所で取り付ける場合より、原動機の補強部材として機能がより向上し、一層強度を維持しつつ車体フレームの軽量化を図ることができる。

【0090】

請求項15に記載された発明によれば、原動機は、クランクケース部と、このクランクケース部から前方に延びるシリング部とを含む内燃機関であり、シリング部をメインフレームに支持したのでメインフレームを短くすることができるため、強度を確保しつつ軽量化できる。

【0091】

請求項16に記載された発明によれば、ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、フレームは、少なくとも左右一対のフレームを備え、両フレームのそれぞれにプラケットが設けられ、両プラケットに、ピボット軸を介して原動機と後輪を支持するリヤアームとが支持され、ピボット軸が、プラケット、リヤアーム及び原動機に貫通されると共に、プラケットがリヤアームと原動機との間に介在しているため、強度を維持しつつ、サブフレームの間隔の広がりを抑えることができ、車両をスリム化できる。

【0092】

請求項17に記載された発明によれば、フレームは、ヘッドパイプから後ろ下方へ延びるメインフレームと、メインフレームに接続される一対のサブフレームとを含み、原動機及びリヤフレームを、サブフレームに支持することにより、強度を確保しつつフレーム全体をスリム化できる。

【0093】

請求項18に記載された発明によれば、原動機を、メインフレーム及びサブフ

レームに吊すことにより、原動機を補強部材として利用できるため、強度を維持しつつサブフレームを軽量化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の実施の形態に係る自動二輪車の側面概略図である。

【図2】

同実施の形態に係る自動二輪車の斜視図である。

【図3】

同実施の形態に係る図1のA-A線に沿う断面図である。

【図4】

同実施の形態に係る図1のB-B線に沿う断面図である。

【符号の説明】

10 アンダーボーン型自動二輪車

11 車体フレーム

12 エンジン（原動機）

12a シリンダ部

12b クランクケース部

13 キャブレター

15 ヘッドパイプ

18 前輪

19 メインフレーム

19a 両側面部

19b 後端部

19c 前端部

20 サブフレーム

20a 前端部

20b 屈曲部

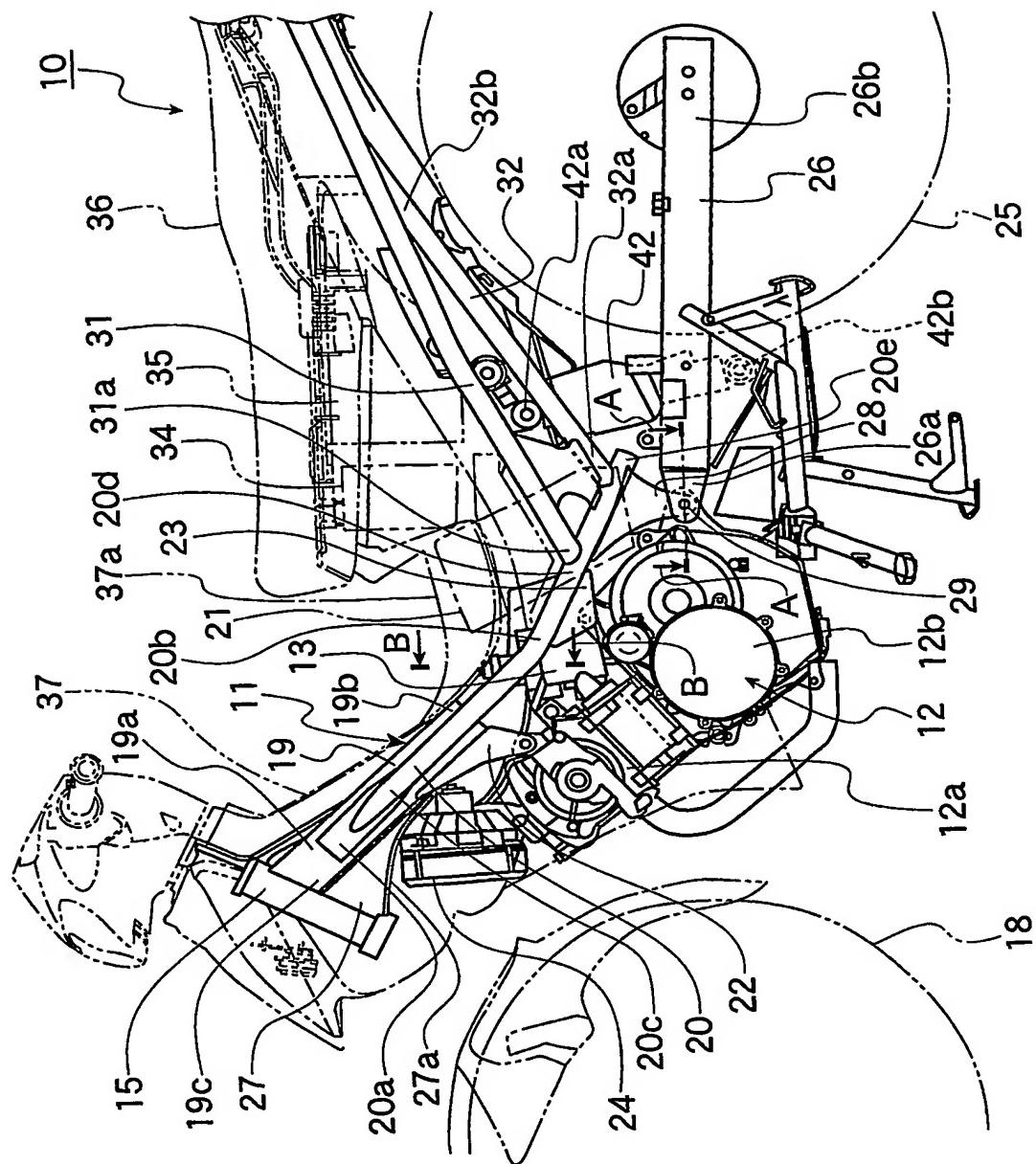
20c 前側部分

20d 後側部分

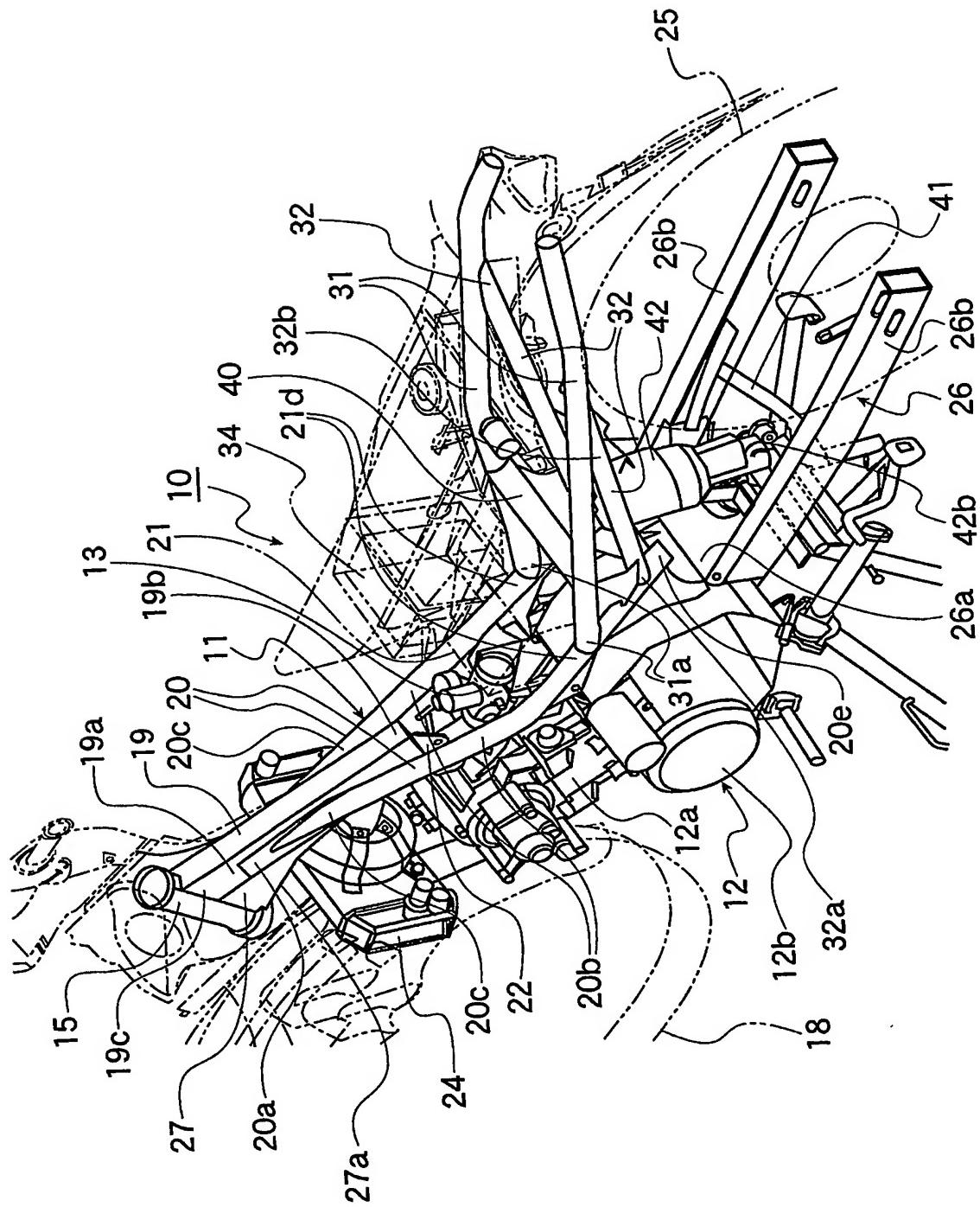
- 20e 後端部
- 21 エアクリーナ
- 22, 23, 28 ブラケット
- 24 ラジエタ
- 25 後輪
- 26 リヤアーム
- 26a 前端部
- 29 ピボット軸
- 29a 両端部
- 31 シートレール（フレーム）
- 31a 前端部
- 32 バックステー（フレーム）
- 32a 前端部
- 32b 後端部
- 36 シート
- 37 レッグシールド（車体カバー）
- 42 リヤクッション

【書類名】 図面

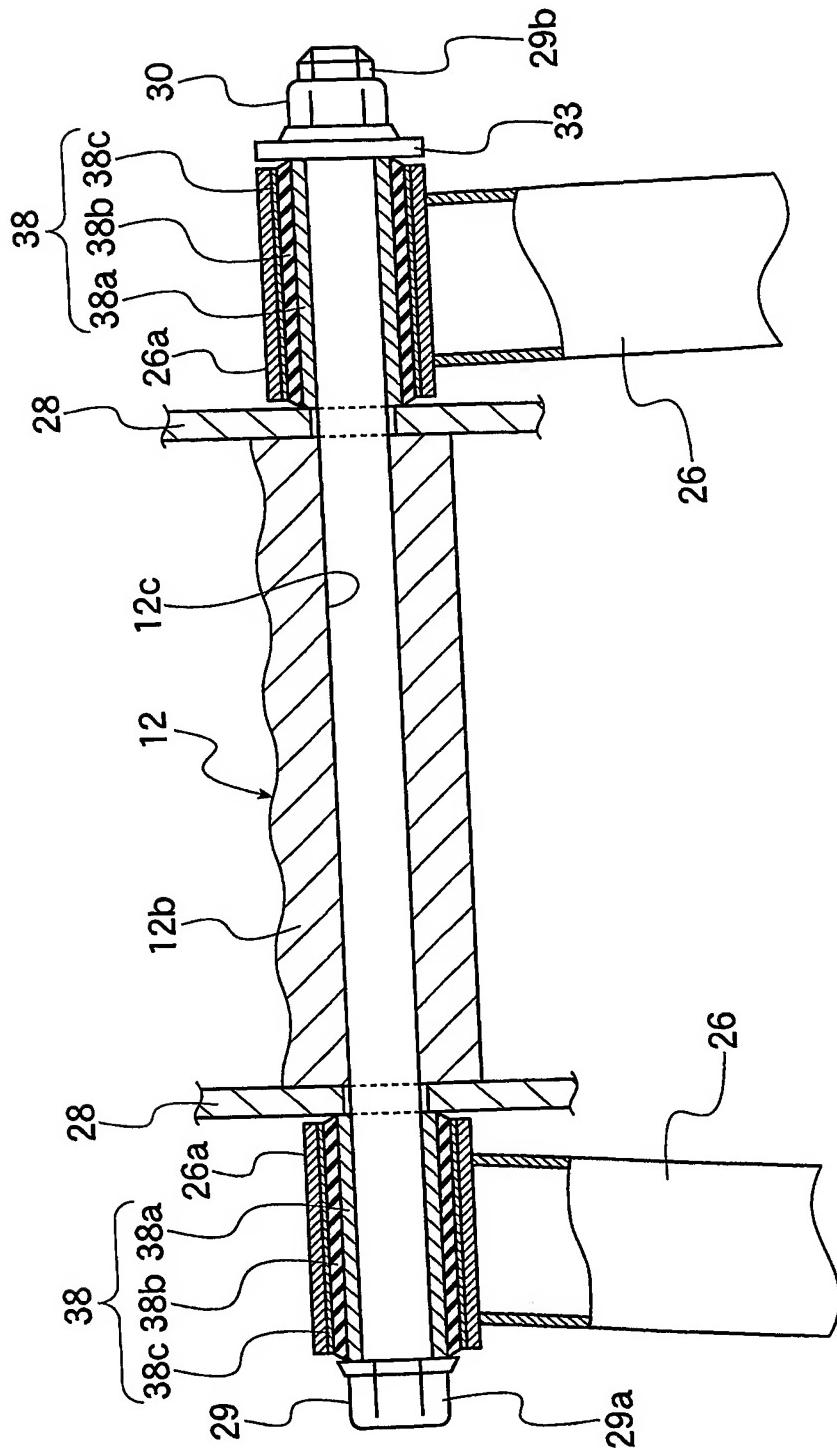
【図1】



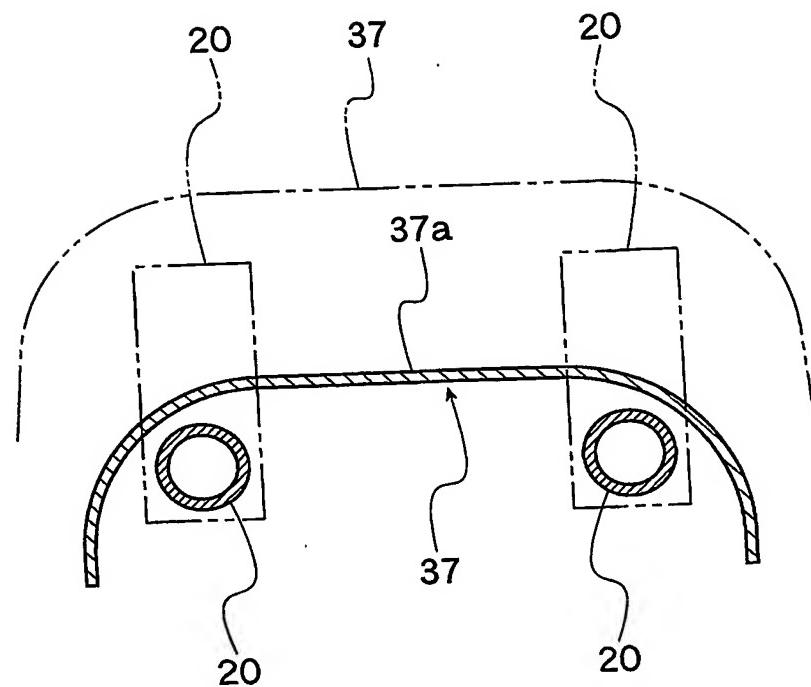
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フレームの強度を維持しつつ軽量化を図ると共に、車両のスリム化を図る鞍乗り型車両を提供する。

【解決手段】 ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプ15から後ろ下方へ延びるフレーム19，20にエンジン12を支持する鞍乗り型車両において、前記フレームは、前記ヘッドパイプ15から後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレーム19と、前記メインフレーム19に接続された左右一対のサブフレーム20とを含み、前記エンジン12を、前記メインフレーム19と前記サブフレーム20とのそれぞれに取り付けることにより支持した。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-208098
受付番号	50301372075
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成15年 8月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 8月20日

特願 2003-208098

出願人履歴情報

識別番号

[000010076]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住所 静岡県磐田市新貝2500番地
氏名 ヤマハ発動機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.